

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200434

(c) 2004 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.

Enter HELP NEWS 331 for details.



S1 1 PN=JP 05507553

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008837108

WPI Acc No: 1991-341123/199147

Catalytic hydrogen-oxygen recombination unit - for hydrogen elimination from nuclear power station containment

Patent Assignee: SIEMENS AG (SIEI)

Inventor: HECK R; SCHWENK K; SCHWENK K H

Number of Countries: 023 Number of Patents: 014

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4015228	A	19911114	DE 4015228	A	19900511	199147 B
WO 9118398	A	19911128				199150
CS 9101349	A2	19920115	CS 911349	A	19910508	199233
FI 9204624	A	19921013	WO 91DE379	A	19910509	199302
			FI 924624	A	19921013	
EP 527968	A1	19930224	EP 91920997	A	19910509	199308
			WO 91DE379	A	19910509	
HU 63012	T	19930628	WO 91DE379	A	19910509	199332
			HU 923523	A	19910509	
JP 5507553	W	19931028	JP 91508435	A	19910509	199348
			WO 91DE379	A	19910509	
US 5301217	A	19940405	US 92975528	A	19921112	199413
EP 527968	B1	19950726	EP 91920997	A	19910509	199534
			WO 91DE379	A	19910509	
DE 59106095	G	19950831	DE 506095	A	19910509	199540
			EP 91920997	A	19910509	
			WO 91DE379	A	19910509	
ES 2075476	T3	19951001	EP 91920997	A	19910509	199545
US 5473646	A	19951205	WO 91DE379	A	19910509	199603
			US 92975528	A	19921112	
			US 94219784	A	19940330	
CZ 280381	B6	19960117	CS 911349	A	19910508	199610
RU 2069582	C1	19961127	WO 91DE379	A	19910509	199729
			RU 9216320	A	19910509	

Priority Applications (No Type Date): DE 4015228 A 19900511

Cited Patents: 1.Jnl.Ref; DE 9000830; EP 301536; JP 52075657

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 9118398 A

Designated States (National): CA FI JP SU US

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR HU IT LU NL SE

EP 527968 A1 G 43 G21C-019/30 Based on patent WO 9118398

Designated States (Regional): BE CH DE ES FR LI NL SE

HU 63012	T	G21C-019/30	Based on patent WO 9118398
JP 5507553	W	9 G21C-009/04	Based on patent WO 9118398
US 5301217	A	17 G21C-009/06	
EP 527968	B1 G	24 G21C-019/30	Based on patent WO 9118398
Designated States (Regional): BE CH DE ES FR LI NL SE			
DE 59106095	G	G21C-019/30	Based on patent EP 527968
			Based on patent WO 9118398
ES 2075476	T3	G21C-019/30	Based on patent EP 527968
US 5473646	A	17 G21C-009/06	Div ex application WO 91DE379
			Div ex application US 92975528
			Div ex patent US 5301217
CZ 280381	B6	G21C-019/303	Previous Publ. patent CS 9101349
RU 2069582	C1	18 B01J-008/04	
CS 9101349	A2	C01B-003/50	
FI 9204624	A	G21C-000/00	

Abstract (Basic): DE 4015228 A

Appts. used for catalytic H₂/O₂ recombination has a housing enclosing and holding a flat catalytic body over which a H₂-contg. gas/steam mixt. is passed. (a) The housing has one or more permanently open gas inlet openings and outlet openings, these openings intercommunicating via a gas flow path within the housing, and (b) the catalytic body is located within the housing in the gas flow path downstream of the gas inlet opening.

USE/ADVANTAGE To eliminate H₂ contained or formed in the containment of-a nuclear power station. The equipment is permanently available for the recombination process and does not require pressure-dependent and/or temp-dependent closures for start-up. (11pp Dwg.No.0/7)

Abstract (Equivalent): EP 527968 B

Appts. is used for catalytic H₂/O₂ recombination has a housing enclosing and holding a flat catalytic body over which a H₂-contg. gas/steam mixt. is passed. (a) The housing has one or more permanently open gas inlet openings and outlet openings, these openings intercommunicating via a gas flow path within the housing; and (b) the catalytic body is located within the housing in the gas flow path downstream of the gas inlet opening.

USE/ADVANTAGE - To eliminate H₂ contained or formed in the containment of a nuclear power station. The equipment is permanently available for the recombination process and does not require pressure-dependent and/or temp.-dependent closures for start-up. (Dwg.0/0)

EP-527968 Arrangement for recombining hydrogen and oxygen with the aid of catalyst bodies (1), which on their surfaces bear a catalytic coating and by way of which the gas/vapour mixture containing the hydrogen which is to be removed can be conducted, having a housing which surrounds and supports the catalyst bodies (1), wherein the housing (2) has at least, in each case, one permanently open gas inlet opening (3) and one permanently open gas outlet opening (4), wherein these openings communicate with each other by way of a gas flow path (11) which is inside the housing, and wherein the catalyst bodies (1) are arranged inside the housing (2) - downstream of the gas inlet opening (3) in the gas flow path - the arrangement having the further features according to which the catalyst bodies (1) are flat bodies which consist of multi-layered sheet metal and which in a multi-channel configuration establish a plurality of gas flow channels which are connected in parallel to each other and the channel cross-section of

which is delimited by at least two flat bodies which are adjacent to each other and the channel cross-section of which is delimited by at least two flat bodies which are adjacent to each other with interspacing or - at the ends of the multi-channel configuration - by at least one flat body, wherein the flat bodies each have: a metal support sheet; a porous adhesion-promoting surface structure of the metal support sheet, a porous adhesion-promoting surface structure of the metal support sheet of a thickness below 10 micro-m, a porous intermediate layer, preferably of Al₂O₃, which is applied to the adhesion-promoting surface structure, increases the surface area and has a layer thickness which likewise lies in the micro-m range, and the catalyst coating applied to the intermediate layer and consisting of one of the two noble metals platinum or palladium of the subgroup VIII of the periodic system in such finely dispersed form that the porosity of the intermediate layer is maintained.

(Dwg.1/11)

Abstract (Equivalent): US 5473646 A

A device for the recombination of hydrogen and oxygen, comprises: catalyst bodies having surfaces and a catalytic coating on said surfaces over which a gas and vapor mixture containing hydrogen to be eliminated is to be conducted;

a casing surrounding and retaining said catalyst bodies, said casing having at least one permanently open gas inlet aperture and one permanently open gas outlet aperture, and a gas flow path in said casing through which said apertures communicate with one another, said catalyst bodies being disposed downstream of said at least one gas inlet aperture in said gas flow path in said casing;

said catalyst bodies being flat bodies formed of multi-layered sheet metal in a multi-channel configuration forming a plurality of gas flow channels connected parallel to one another, said multi-channel configuration having ends, some of said gas flow channels having channel cross sections being defined by at least an adjacent two of said flat bodies being spaced-apart, and said gas flow channels at the ends of said multi-channel configuration having channel cross sections being defined by at least one of said flat bodies; and

said flat bodies each having:

a metal support sheet,

a porous adhesion-promoting surface structure of said support sheet,

a porous intermediate layer applied to said adhesion-promoting surface structure for increasing surface area, and

a catalyst coating being applied to said intermediate layer and being formed of a noble metal selected from the group consisting of platinum and palladium, said catalyst coating being distributed finely enough to obtain a porosity similar to a porosity of said intermediate layer.

Dwg.0/12

US 5301217 A

A device for recombination of hydrogen and oxygen comprises a casing holding catalyst-coated bodies in the flow path between permanently open inlet and outlet. The bodies are flat and of multi-layer sheet metal to form parallel gas flow channels.

Each body has a metal support sheet with porous adhesion-promoting surface less than 10 micrometres thick to which a porous intermediate layer is applied, followed by a catalyst coating of Pt or Pd, partic. Pt with a wt. of 0.05-10 mg/cm². The intermediate layer is pref. of Al₂O₃ and is 5-20 micrometres thick.

USE/ADVANTAGE - Partic. for use in nuclear power plant. Device is permanently available for operation, not requiring caps opening as a function of pressure or temp., and can process larger gas flows.

Dwg.0/12

Derwent Class: E36; K06

International Patent Class (Main): B01J-008/04; C01B-003/50; G21C-000/00;
G21C-009/04; G21C-009/06; G21C-019/30; G21C-019/303

International Patent Class (Additional): B01D-053/22; B01J-012/00;
B01J-023/40; B01J-023/42; B01J-023/44; B01J-032/00; B01J-037/02;
C01B-003/54; C01B-003/58; C01B-005/00

⑩ 日本国特許庁 (J P)
 ⑩ 公表特許公報 (A)

⑩ 特許出願公表
 平5-507553

⑩ 公表 平成5年(1993)10月28日

⑩ Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	審査請求 未請求	⑩ 公表 平成5年(1993)10月28日
G 21 C 9/04		8808-2G	予備審査請求 有	部門(区分) 6(1)
B 01 J 23/42	M	8017-4G		
23/44	M	8017-4C※		(全 9 頁)

⑩ 発明の名称 水素と酸素の再結合装置並びにこの装置の使用法

⑩ 特 願 平3-508435
 ⑩ 出 願 平3(1991)5月9日

⑩ 翻訳文提出日 平4(1992)11月9日
 ⑩ 国際出願 PCT/DE91/00379
 ⑩ 国際公開番号 WO91/18398
 ⑩ 国際公開日 平3(1991)11月28日

優先権主張 ⑩ 1990年5月11日 ⑩ ドイツ(DE) ⑩ P4015228.6

⑩ 発 明 者 ヘック、ラインハルト ドイツ連邦共和国 D-6450 ハナウ 1 クアプユルステンシュ
 トラーセ 43
 ⑩ 出 願 人 シーメンス アクチエンゲゼル ドイツ連邦共和国 D-8000 ミュンヘン 2 ウィツテルスバツ
 シャフト ヒアーブラツツ 2
 ⑩ 代 理 人 弁理士 富 村 潔
 ⑩ 指 定 国 AT(広域特許), BE(広域特許), CA, CH(広域特許), DE(広域特許), DK(広域特許), ES(広域特許), FI, FR(広域特許), GB(広域特許), GR(広域特許), HU, IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許), SU, US

最終頁に続く

要 求 の 範 囲

1. 奥面に燃焼層を支持した燃焼室体(1)を内周しかつ保持するケーシングを備え、この燃焼室体の奥面に設置されるべき水素を含むガス/空気混合体を流通させ、前記燃焼層の燃焼作用により水素と酸素を再結合する装置において、ケーシング(2)は少なくとも1つの常時開口しているガス流入開口(3)と1つの常時開口しているガス流出開口(4)とを有し、これらの開口はケーシング内部のガス流路(11)を介して互いに連通しており、かつ、燃焼室体(1)はケーシング(2)の内周においてガス流入開口(3)に接続されてガス流路に配置されており、前記燃焼室体(1)は多層の層からなる平形の燃焼室体で、多チャネル構造において互いに平行して接続された多数のガス流チャネルを形成し、そのチャネル断面は互いに間隔をもって開放した少なくとも1つの平形の燃焼室体によって並びに多チャネル構造の両端においては少なくとも1つの平形の燃焼室体によって形成されており、しかもこの平形の燃焼室体はそれぞれ1つの支持体と、-厚さが10mm以下のこの支持体の多孔性の燃焼室体側面構造と、-この燃焼室体側面構造の上に付着され燃焼層を増大する多孔性のかつ両端にmm程度の厚さを持つ好ましくは10、0からなる中間層と、-この中間層上に付着され両端部V111に開する1つの貫通孔、白金網又はパラジウム製の1つからなり、かつ両端部V111の多孔性が維持されるように微細に配分された燃焼層とを有していることを特徴とする水素と酸素の再結合装置、2. 燃焼層としての白金が単位面積当たり0.05 mg/cm²乃至1.0 mg/cm²の範囲の重量を持つことを特徴とする請求の範囲1記載の装置、3. 燃焼室体側面構造が1〜5mmの間の厚さを持つことを特徴とする請求の範囲1及び2記載の装置、4. 中間層の厚さが5〜20mmの間の範囲にあることを特徴とする請求の範囲1乃至3の1つに記載の装置、

5. 燃焼室体側面構造が41、0からなることを特徴とする請求の範囲1乃至4の1つに記載の装置、6. ケーシング内部のガス流路が奥面から上に向かっており、平形の燃焼室体の燃焼層の面が前記ケーシング内部のガス流路中で両端に奥面方向に向かうように配置されていることを特徴とする請求の範囲1乃至5の1つに記載の装置、7. ケーシング(2)が直方体状に形成されており、ガス流入開口(3)が底面又は下部端面において奥面から上に向かっており、かつガス流出開口(4)がケーシング(2)の前端面の壁(2b)の上端縁部に配置されていることを特徴とする請求の範囲1乃至6の1つに記載の装置、8. ケーシング(2)がほぼ直方体内壁の厚さをもち、このため燃焼(1)及び両端(2b)がその断面(2a, 2d, 2e, 2f)の両方を(1)の取付面である前壁面及び背壁面(2b, 2c)を持つことを特徴とする請求の範囲5及び7に記載の装置、9. ケーシング(2)がその下部端面に容易に引出し(14)のための取付部(13)を形成し、この引出しが平形の燃焼室体(1)、ガス流入開口(3)及びケーシング(2)とともに前記燃焼室体(1)を燃焼されるべきガス/空気混合体を流通及び循環するためのチャネル系を有することを特徴とする請求の範囲7及び8記載の装置、10. ケーシング内部の流路(11)が縦向き(11a, 11b, 11c)を備え、この縦向きはガス流入開口(3)と外部流路(11)との方向がもしくはガス流出開口(4)とケーシング内部流路(11)との方向が一致しない場合ガス流を平形の燃焼室体(1)に対して平行にもしくはガス流出開口(4)の方向にそれぞれ向きを定めることを特徴とする請求の範囲8乃至9の1つに記載の装置、11. 封鎖した室内(18)の四面が背壁面(2c)の上端縁部から天井壁の内部の前壁面側面に向かって延びており、その結果奥面方向の内部ガス流路を上昇するガス/空気混合体が流出開口に向かう水平方向に案内されることを特徴とする請求の範囲7及び10記載の装置、12. 下方に向いたガス流入開口(3)の下流部に格子の形状の縦向き(21)

この幾何の図面は、(1)により知知の水深と酸度の再結合位置をさらに改良し、再結合に供せられるように、従って圧力又は温度に依はせずの両者に関連して図かれた閉着位置をその動作開始のために必要としないように、かつかなり多量のガス/空気混合体の流れを処理することができるようにすることにある。

この問題を解決するために、この発明の対象は、炭素に炭酸塩を保持した炭素
炭体を内蔵しかつ保持するケーシングを備え、この炭酸塩体の周上に塗着される
べき水を含むガス/炭酸塩炭体を温度変化、前記炭酸塩の炭素の作用により水
素と炭素を再結合する機能において、ケーシングは少なくともとそれぞれ1つの常
時開かれているガス流入開口と1つの常時開かれているガス流出開口とを有し、
これらの開口はケーシングのガス流路を介して互いに連通しており、さらに
炭酸塩体はケーシングの内面においてガス流入開口の後に配置されており、炭酸
塩体は多層の層板よりなる平面体であり、この平面体は多チャネル構造において
多数の互いに平行に連続されたガスチャネルを形成し、そのチャネル幅は少な
くとも2つの互いに四角をもつて隣接した平面体によって並びに多チャネル構造
の隣接においては少なくとも1つの平面体によって覆われており、しかもその
平面体はそれぞれ、1つの支持板と、厚さ10 μ m以下で多孔性で炭素平均分子の
支持板炭素構造と、この炭素構造上に設けられ炭素厚を最大し好ましくはA1:
O₂からなりかつ厚さが μ m程度の厚さを持つ多孔性の中国層と、この中国層
の上に設けられ、両炭素VIIII族の貴金属である白金またはパラジウムの1つとな
り、中国層の多孔性が保持されるように膜面に分布されている炭素とを有して
いることを特徴とするものである。

この発明の対象の有利な実施態様は請求の範囲 2 乃至 28 に記載されている。

この幾何の対策はまた、図求の図面 2 8 に提示されているように、図求の図面 1 乃至 2 8 による装置を原子力発電所の燃料貯蔵室内に存在する液体は厚膜される水を除去するために使用する方法である。この使用法の有効な実施態様は図求の図面 3 0 によれば、水素及び酸素の再結合装置の放射線管を原子力発電所の燃料貯蔵室内の内部において安全容器の壁及び/または水の層の間にたどり垂直な取付場所に傾斜に配置して露出させることである。出力が 1300 MW₀ の燃料貯蔵室の寸法が 7000 m³ の程度の加压水型原子力発電所においては例えば 1 m

の柱、1mの高さ、140mmの圓行きの大きさのこの発明による再結合器を約50個設置すれば足りる。

この例により得られる利益は、特に、この再結合能率のケーシングが性が小さいにもかかわらずケーシングの内部配置が可能な限り高い再結合能率とその構造が可能なことによる低い製造コストを維持しながら比較的簡単な方法で最適化できるといふ点にある。この例により得られる利益は平均再結合能率にも与ることがある。この再結合能率は比較的小形の単位モジュールとして対抗市場に製作できる。従って要求の範囲38の対応は、同一形状の少なくとも2つの寸法、例えば長方形と正方形は長方形と正方形とが最も適当なケーシングを互いに換えて或いは互いに重ね合わせて1つの再結合能率として組み立て得るといふことによつてモジュール能率の組み立てを容易にした點である。

この規則の対象となるその他の本質的な利益としては次のことを挙げることができ
る。第19条の図面39及び30によれば、エネルギーに無関係に地震等の水害
及び地震の平常時被害を減らして、原子力発電所の地味被害もしくは安全容限
に匹敵するの点に好むことが、万一注するところある事故時の放射能中におい
て危険な水漏れを除去することができるとを前提として行われることである。この規則
による被害を原子力発電所の被害をさへべき空間もしくは安全容限の束、壁及び天
井の図面に充分な数値に付ける場合、従来事故中に安全容限の放射能の増大化を
行うために割増に必要であった追加設置を有する時、前述のヨーロッパ特許出
願公開第2038144号（1）による請求使用されてきた地震時の水漏れ火災
のシナリオ及びディフュージョン実用特許出願第3816117号（3）（PC
T/EP95/00630）に記述のような水漏れ火災火災のシナリオが
良好に特定される。この規則による平常の事故被害を減らす数値によれば一般的
には危険度適合条件の達成を困難することはできないが、地震に非難する事故におい
ても水漏れ及び放射線の含有量を減少させて、火災の発生を小さくすることができ
るのである。極端な場合には放射線の超過値を完全に阻止することができる。

原子力発電所の安全審議に、ジュアルシステムとして、a) この発明による平
等の再結合率と、b) 例えばシーナリス社カタログ「本邦発火器」注文番号A1

9100-U822-A107、1988年8月(30)に取壊されている図名
WZK88及びWZB88の水素漏火器とからなる装置システムを設けることは
特に有効である。この場合(a)は水素漏にかつ高気密装置でも動作し、(b)
は特に比較的少量の漏時に生ずる水素量を除去するのに役立つ。これにより原
子力発電所において従来使用されてきた水素漏検知システム及びこれに付随の加圧
式の再結合器(例えばドイツ連邦共和国特許公開第143989号参照)
を代替することができる。

不活性化された植物性繊維（不活性ガスとして例えば窒素が導入される）では事故のケースによっては酸素を導入することにより発火性混合体が発生することがある。この発明によりまた再結合を招き込む場合にはささなければ必要な窒素の量もまた少なくて、そしてこれにより生ずる圧力上昇もない。

この発明による装置は、両端に放射線分解によるガスの形成により発火性混合体の発生することのある燃式クリーナーを備えた安全容器圧力領域システムの不同条件を備つ場合にも有効である。

（４）による再結晶温度が指摘される。この温度に対しては互いに反応する水素ガス及び酸素ガスが $0.2 \sim 0.3\%$ の C の組成にまで、昇圧もしくは 750°C にまで加熱される。これに対して本発明の対象においては加熱温度は必要とされない、もしくは強制的に留められる。この発明は実際にによって製造された次の図面に描かれている。即ち、結晶としてパラジウムは白金を含有する場合製造されるべきガス/炭素混合体の加熱は必要ではなく、比較的僅かの日、温度、例えば 1°C 、でも平均の結晶温度で再結晶作用が足り、これによってこの結晶温度の温度上昇より速く。この温度上昇もしくは再結晶作用速度は、温度及び化学量論的限界以下の 0 、温度に依存する。比較的短い日、温度、例えば 8°C 、でも平均の結晶温度の温度が昇火温度に達するが、このような昇火現象は、再結晶から昇火に連続的に移行して行くので実質的に無害なものであるべく、寧ろ安定な状態で行われる。

さらに公知の技術としてヨーロッパ特許出願公開第0233554号(5)を
挙げる事ができる。この文献で取り扱われている水素を含むガス混合体から水

水を除去する装置においては、設置可能な事例内に水素除去の作用をする物が固定されている。この事例は通常はこれを固く容器壁から隔離されている。事例内に設置されている物を必要に応じて使用できるようにするために、事例にはこの物を取り付けた支持体が配置され、事例を開いたときこの物が周囲に飛び出るように構成されている。水素の除去は主として電解により行われる。その電解液の水素がガス混合物中の酸素の存在により酸化される。この場合触媒物がこの酸化に積極的に作用する。また水素の収容部分には特別な合金が使用されている。この装置の基本となる考え方は水素の開放された道路を回避しようとするものである。この場合ベラジウムが触媒としてのバナジウムの上の層として使用されているので、部分均一に水素が 100°C の温度で水に溶解される。これに対して本発明の基本となる考え方は、触媒作用による両端部のみで動作するものであり、両端部に設置する触媒現象を誘発するものではない。文献(8)についてさらに言えることは、その中に記述されているタンディッチ触媒は特に日：を金属電子中に埋めようとするものであり、このようなタンディッチ層の操作は非常に困難であり、均質な表面構造を得るにはとても困難であるということである。これに対して本発明による平面的触媒層は、好ましい構成においてはただF₂及び/或いはF₂の層を塗布した予備処理された貴金属の層で構成されようので、より簡単にF₂の

以下にこの発明の特徴の本質的な利点をもう一度まとめる。即ち、

- 一水蒸気が長型にわたって蓄たても凝固する。
- 一処理するべきガス/蒸気混合体中に化学的汚染、例えばCO、 H_2S 、 O_2 、メチル化合物が存在してもその凝結は維持される。
- 一水に浸した後でも平坦の凝結面もしくは全表面凝結は維持する。
- 一構造がコンパクトである。
- 一コスト/使用ファクタが非常によい。即ち、最小の凝結面積で高い日、夜換率が得られる。
- 一蒸気汚染中에서도充分凝結する。

以下にこの発明の態様の実施例を記載した図面を参照してこの発明の特徴及び利点を詳細に説明する。図面において、

図1はこの発明による装置（以下昇降台と称する）の第一実施例の側視図、
図2は第二実施例の外視図、
図3は図2の装置例における水平の触媒担体を内蔵する下部引出し部を引出した状態図、

図4は上下1層に置かれた平形の触媒担体を備えた再結合部を簡略して図示した正面図。

図5は図3の引出しに依る個々の列の平形の陰影立体で第一の折り目陰影を持つものの上図面、

図8は図5に比して小さい折り目間隔を持つ平形の脆性組体の列の上表面、

図7は図5及び図6による引出し図で、図6に比してさらに小さい折り目線を持ち、かつ索引カード式の図く締めつけることのできる嵌込み部を備えたものを示し、

図8は水素、空気、酸素の混合体の着火限界を示す所謂3成分ダイアグラムを示し、下軸（三角形の底辺）に右から左へ進む方向に水素濃度を等量列で、時計方向にこれに接く三角形の頂辺線に空気濃度を等量列で、そして頂三の三角形の頂辺に水素空気濃度を等量列で、しかも全ての3軸において0乃至100%の範囲で表されており、

図9は有効表面積 46 cm^2 の平面の熱媒気体における H 、再結合率を要求する表を示し、8つの欄に左から右の順で次の物理量、即ち1. 時間(分)、2. 水素濃度 C_H 、(重量%)、3. 水素の流れ速度 V_H 、(リットル/分)、4. 水素濃度 C_H 、(重量%) (図2の中間値)、5. 処理されるべき流入ガスの流れ速度 V_{in} 、(リットル/分)が記入されており、

図10は平形の触媒反応体の拡大断面図(図し、外側層はわかり易くするためその厚みを実際より大きく示している)。

図1は昇降気合素ナスのV1.1.1, V1.1.2等(第1)の電々の昇降曲線の実際の結果を示すものであり、この表では昇降時定数、昇降気合素のガス流量(最大)中の最大温度 T_{\max} 及び昇降の融阻係数の最大値 T_{\max} (図5乃至7)を昇降気合素の特性パラメータ(図2乃至4及び8)との関連において示し、なおここで特性パラメータとはジグザグ状昇降の融阻係数の折り目距離、昇降の融阻係数

から水平方向に約90°の角度向きを定める。ガス排出開口は両端面壁21及びその内面が案内面となる湾曲した上部壁22で構成された取組部の開口面で形成されている。ケーシング2は僅々の取組部23～25を接続して製作した螺旋状構造とするのがよい。

平形の陥陥部1は境界の陥陥部6で彫蝕される。この陥陥部5の後の山と等しく南側面(南面壁2b)並びに背側面(前側壁2c)に内かく合うようにするものが多い。陥陥部5は特にジグザグ状である。このジグザグ状陥陥部を作るために平坦部の陥陥部は溝状の折り曲げ線7を備えており、この折り曲げ線7に沿って折り曲げることによって最終的な陥陥部はジグザグ部が形成される。頂点と頂点までの折り目距離は1で表される。この陥陥部5は活性層を被覆するには冒険に類したようにして行う。この層は特に白金及び/或いはパラジウムからなる多孔質の薄い層である。なお平形の陥陥部は最終に彫蝕することもあるが、これについては以下に詳しく説明する。陥陥部5は両面に陥陥部物6が被覆されて活性層を形成しているため、ガスは入口3から活性したガス/気体混合物は陥陥部5、前側面の活性面上にも背側面の活性面上にも流れる。ガスは入口3より4つの開口部3a、5a及び5dによって彫蝕され、長く延びた境界もしくはスリットの形成をしている。ガスはは下から斜めに当たると強い高さ1の案内陥陥部8によって洞窟に貫通される。なおこの案内陥陥部8の上には陥陥部7が覆っている。案内陥陥部8は特にケーシング2の底面部分に固定(特におじ止)された棒状として彫蝕するのがよい。この棒状の断面形状として開口を有する断面1とすることもできる。しかしこの場合強誘電体は棒状の場合よりよくはない。なおわかり易くするために図1はケーシング2の一部にしか図示されていない。陥陥部5の側面壁及び背側面壁それ故同じ傾度で貫通され、かくして入って来る混合流体に含まれているガスその中に両端に含まれている酸素との触媒による再結合にはほぼ同じ速度に燃焼する。

それ故に燃焼により、前面側にも背面側にも燃焼波12を隔れた多数の燃焼波の平均の燃焼速度1が形成される。従って、燃焼波もしくはその個々の平均の燃焼速度1によりその前面燃焼並びに背面側に形成されたガス燃焼11は、正に比例に燃焼された多数の前面燃焼ガス流チャンネル11及び背面燃焼ガス流チャンネル12を形成する。

の高さ（融盤の高さ）及び相対値いは定植融盤間を指し、

図12は図11の図5による時定数 $2K$ の相対精度 F_R (図11の欄5)との関連における経過を図示したダイアグラムであり、この場合欄4の試験精度は図11の値と同様に $VI.1.1, VI.1.2$ 等の記号で表されている。

図1に示す本装置の概略の再結合装置（以下全体を再結合部Rと称する）は平形の融接部11を備え、この平形部11の頂面を取り除かれたべき水素を含むガス/真空混合体がその流れを喪失し（1）流入）及び失（2）流出）で示すように構成する。平形部11は金属板を貼ったプラスチックの母材（もしくはプラスチック板成いばプラスチック）で、この支持層の上さらに再結合室、特に白金製のベラジウム層が取り付けられている。平形の融接部11は厚板、特に予備処理された耐酸性銅板よりなるのが望ましいと好ましく、この銅板に融接作用をする外層（特にPt層）が（Pd）が被せられている。平形の融接部11は全体を2で示すケーシング2の中に保持され、このケーシング2の上部に取り囲まれて流れる喪失失し、11及び12で示されるように再結合ガス漏れが形成されている。このためケーシング2はその座13の近くに少なくとも1つの、好ましくは下に向いて差し下ろしているガス流入開口3を、そしてケーシング2の上部に少なくとも1つの差し下ろしている流接ケーシング2の前面に向いたガス流出開口4を有している。平形の融接部11はケーシング2の内部に、しかもガス流入開口3に隣りてガス流路11中に配置されている。

ケーシング2はほぼ立方体状に形成されている。図示の実施例では内径で長径が120mm、後径が90mm、高さhが400mmである。そしてその前面壁の壁2と後面壁の壁3の幅幅り及び高さhは概算の算出値1の範囲であり、それ故、ケーシング2はほぼ室内取巻機の大径さと言え、この上部壁2a、2bの壁厚2d及び上部壁2cにより構成され、この上部壁2cは両端に室内壁として形成されるとともにこの形状に適合して形成された側面壁2fを備えている。この側面壁2fは側壁2dと同一面になってこれと一体である。上部壁2cは後部の室内板として作用し、図において12の上に向いた矢印で示すケーシング内径のガスの流れをガス排出口の4方向に、流れを矢印12aで示すように引き寄せる。ケーシング内径のガスの流れは壁で遮断方向

11.3を舍む多チャネル構成となり、そのチャネル配置は原形の場合では互いに隣接した少なくとも2つの平面の触媒層1とケーシングの壁部分2a及び2cにより三角形に形成される。図解5もしくは多チャネル構成体の触媒層ではチャネル断面は少なくとも1つの平面の触媒層1と2aと異ならぬがこれによるケーシングの壁部分2a, 2b, 2c (図1の左端及び右端) により形成されている。図解6の上部図解ではケーシングの壁部分2a, 2d及び2eの内部に両側に触媒層を設け、これにより両触媒層間の有効触媒断面を増大するのがよい。また原形の壁部触媒層は、ケーシング内部図解1が図示のように下から上に垂直に向いており、平面の触媒層1の両側に向けるケーシング内部図解11内で垂直方向に向いて配設されたことが最大となる。

図2及び図3に示す第二の実施例においては再結合部Rのケーシング2はその下部部分に導通可能な引出し4のための凹部3（図3）を形成している。この引出し4はその中に平坦の接触部1と、全体を3で示すガス流入開口及び、ケーシング2ととも、平坦の接触部1に追加されるガス／真空流体出口5とを導通及び貫通するためのチャネル18を納めている。ガス流入開口3は下向きになっている（ケーシング2は下に向かって開口している）。ガス流出開口4は互いに平行な接触面の長手41によつて形成されている。ガス流入開口3及びガス流出開口4もしくは長手41はそれぞれ異なる量の閉1もしくは17で覆われており、この閉はガスの漏れを貫通と阻止しないが、両物の進入を防止している。図では閉18の下に向いた部分は見えず、側面図の閉18を意図して右側面図の部分から見えていない。図1のケーシング2とは異なり、この例では上に向いて置かれるガス／真空流体体の向きを変えるためにケーシング内に再結合部Rが設けられている。この内部は図2及び図3で右側の隔壁22があるかもしないが、図2の図3の図3に示されている。図3の図3はその隔壁がケーシング2の隔壁の内面の上部部分から上に向かって上部22の内面の先端部分まで側面図に伸びているので、壁面に沿って内部ガス流路11を上昇して流れるガス／真空流体がその流路11へ下方方向に配向される（流れを減少させる）。

図3は引出し14の撮影に多数の結晶型19が配置されていることを示している。これらの結晶型19はテスト用のものであり、この目的のため引出し

4の平坦の地盤躯体1の全体から切り出した地盤躯体1に等価することなく取り出すことができるように構成されている。このためこのテスト用地盤躯体19は小さい形状に形成され、引出し14の内面を内面(図3では示されていない)に牽引コード式に挿入されている。その他の平坦の地盤躯体1の構成は、基本的には図1に示すように形成されたものと同等である。引出し14の一方の端部には例えば4つのテスト用地盤躯体19が挿入されている。それらの間隔は、実際の平坦の地盤躯体1の場合と同一の流れ速度が流じ、同一の流れが流れるようにされているので、一定の流延距離後、例えば1年後にこのテスト用地盤躯体19を取り出してその地盤外周部が検査される。引出し14の取扱いを良くするために把手20を、特に前面の両端部分に各1つつけることができる。

チャンネル18は図2及び図3の実施例では次のように構成されている。即ち、ケーシング2の底面壁2aの内面の周縁にそれを取り囲む枠21が固定されている。この上に引出し14が挿入された状態でその枠22が覆っている。枠22は底面壁2aを持っていない。そしてこの枠22はその高さで引出し14の前面壁23より僅かな寸法だけ低い。この寸法は枠21の寸法と完全に一致は少なくとも等しくする。枠22は引出し14の前面壁23に接触しないように止められ、平坦の地盤躯体1及びテスト用地盤躯体19を保持している。この枠22の底面壁はケーシング2と周縁に開口されている。従って引出し14が挿入された状態(図2)では地盤躯体1のガス/液体混合物は開口3を通過して平坦の地盤躯体1の周及びテスト用地盤躯体19の周をその両面をなぞながら流れる。引出し14は挿入された状態(図3)では係合部24、25(あるいは結合部)により係合されている。この係合部は、例えば図3の断面の断面図の内面に固定された壁24と、枠22の側面に設けられたこの壁24が嵌まる係合穴25とよりなる。係合穴25は引出し14の左側では見えず、右側のみ示されている。

図4は、図1の実施例における平坦の地盤躯体1が断面に互いに重ねられて配置される状態を概念的かつ簡略化して示す。この状態では、例えば、図4の各々の断面は50mmの高さを持っているので、等価断面は断面の高さの合計である150mmの高さになる。互いに重なり合う等価断面、即ち図4の断面は50mmと50mmの断面は、概念的に示されるように、互いにずれており、等価

して断面に対して強く保持することもある。この場合保持の力は特にに対して例えば図4の方向に作用するようにする。

上述の図1乃至図7による実施例においてテスト用地盤躯体19は断面部を露出した状態として形成し、この断面部を切り取ることで任意の形状に切り出されるのを防ぐことができる。同一目的のためテスト用地盤躯体19は断面部に沿って切り取られる溝と形成することもできる。例えば、このためにテスト用地盤躯体19の両側にそれぞれ1つの小さな溝状部19aは形成され(図7参照)を設ける。この固定方法は非常に簡便で、テスト用地盤躯体19に溝を引く際に溝の方向に力を加えることによりこの部分を保持することができる。さらに平坦の地盤躯体1を特に断面部と溝に対して強く固定するために付加的に平坦の地盤躯体1を前述の溝状部19aは形成し溝状部19aにより固定することもできる。溝状部19aの幅100mmの間隔は15mmの幅に比較してさらに小さく、例えば20mmにされている。

図2及び図3に示されるように、ケーシング2はその前面壁に断面の断面を任意の厚さで覆うための手段30を備えている。この手段は例えば取付け耳である。同様の取付け耳を断面に設けることもできる。この取付け耳は22の枠で示す。

図2及び図3の好ましい実施例においては再結合部Rは、円形状の、少なくとも2つの寸法、例えば、実行部と高さの両方は実行部とと等しいか一方はケーシング2を並べた状態では重ねて1つの再結合部に組み立て得るようにすることによって、モジュール構造に組み立てられるように構成されている。

ガス投入開口3は下の方に開口しており、またガス抽出開口4は前面壁に開口している。この構成は特に断面による断面が最小化されている(何となく、断面内の断面が通常最も狭い上方向に開いた開口がないので)という利点を有している。さらに前面壁に開いたガス投入開口を断面31の形で設ける(断面図の拡大)こともできる(図3参照)。

この発明による再結合部は原子力発電所の廃棄物に存在する腐敗は形成される水をその廃棄物に除去するために特に適した構成要素である。前述のモジュール構造と関連して原子力発電所内部の有用な再結合部システムは、このよう

な構成がその下にある等価断面の上にそれぞれ固定して置くようにするのがよい。互いに重ね合わされる平坦の地盤躯体1もしくはその等価断面の数は断面「断面高さ」、即ち再結合部の高さ及び/または断面高さに等しい。なお断面高さは断面作用を大きくしなくても断面高さを減らすことによって大きくすることがある。

図2のような断面高さを減らすしない断面「自己断面」形の構成は、それ自体でも断面に等しい。即ち断面高さを減らすなくても充分であるという利点がある。

図4の断面図に示す図2及び図3の実施例の場合も引出し14をただ1つとする代わりに引出し14を2つあるいは3つを積み重ねてそれに等しい断面13に挿入することもできる。

各々の断面の高さもしくは各引出し14の平坦の地盤躯体1の断面高さを大きくするためには、図2及び図3に示されるように、平坦の地盤躯体1を断面高さは断面高さに形成しその断面高さを小さくすることが可能である。図5では等価断面5の互いに隣接する2つの断面26の間隔は1は80mmもしくは等価断面5の各々の断面の高さは120mmである。図5に示されるように、断面5の断面高さは断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

図6は断面28及びその断面の高さを任意の断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

図7の実施例においてはテスト用地盤躯体19に対する支持方法がその他の平坦の地盤躯体1にも適用されている。テスト用地盤躯体19及び平坦の地盤躯体1は両方とも断面に固定して並べられる時に断面の高さ100、即ち断面高さを任意の断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

再結合部を断面高さを任意の断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

図8は3層断面で断面高さを任意の断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

図9の断面は4層断面で断面高さを任意の断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

図9の断面の計算により、H、再結合部はH、断面の高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

図10に、等価断面5(図1、3、4、5及び6)及びテスト用地盤躯体19もしくは断面5の断面高さを任意の断面高さを任意の方法で固定された断面27により断面5が断面27の内面及び断面27の背面壁に形成される。これにより断面高さを任意の断面高さを「断面高さ」もしくは「断面高さ」がケーシング2もしくは引出し14の内部に固定される。

アルミニウムの一部が拡散し、周囲の空気中の酸素と反応して Al_2O_3 を形成することによって作られる。この層は α -酸化アルミニウムであり、これが酸化性（吸水性）であるためには極薄であればよく、むしろ毛細管をもってはならない。この表面積は40は次の層41に対する多孔性の低い遮断材として機能しなければならない。この低い表面積は支持体38を処理する代わりに例えばサンドブラストによっても作ることができる。その場合41は、形成されない。遮断材表面積は40を作るその他の方法としては、支持体38をアルミニウム酸液中に浸漬し、その表面に分布してアルミニウムの酸化物を付着させる。これを熱処理すると酸化物は脱離し、アルミニウムは酸化される。

遮断材表面積は40を同時に備えた支持体38の上に次いで表面積を増大する多孔性の41からなる中間層41が形成される。この層も同時に β 相範囲の厚さを持っている。一般にこの中間層は安定化した酸化アルミニウムである。酸化アルミニウムの代わりに順次的に酸化塩素(SiO_2)もまた選んでいる。スプレー、浸漬または塗布によって層40の上に付けられる層は順次的に酸化アルミニウム及び水酸化アルミニウムを含んでいる。この順次的な付着は連続的に熱処理される。これにより所謂「カス」が起こり γ -酸化アルミニウムに転換する。最終段階で水酸化アルミニウムは結合剤として作用する。その結果酸化性の一貫したセラミック中間層41が形成される。この中間層41の好ましい表面積はウオッシュコード長で $0.5 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 乃至 $5 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ である。

次いで中間層41の上に本発明の燃焼室、即ち白金またはパラジウム、特に白金が好まれる。燃焼室を、しかも中間層41の多孔性が吸着され、かなり大きな燃焼表面積が得られるように数層に分層された形に形成する。白金またはパラジウムは、ニッケルと隣接する層の第VII族に属する。比較的純粋な白金は燃焼室42の内部では単位面積当たり非常に電気の重量で覆うことが可能である。この重量は特に $0.05 \text{ mg}/\text{cm}^2$ 乃至 $1 \text{ mg}/\text{cm}^2$ の範囲にあるのがよい。燃焼室42はこのような白金またはパラジウムの非常に小さい結晶で中間層41の表面に形成される。図において燃焼室42は不規則な「山」及び「谷」を持つ太い線で示され、表面積を表している。燃焼室42を作る際の通常の手法としては、白金をクロロ白金酸に溶解し、この溶液を中間層41に例えばスプレー

で付着し、続いて燃焼室の多孔性部分を加熱により追い出す。これにより酸化された白金が水素雰囲気中で還元して金属性の燃焼室の白金になる。

このようにして得られた支持体38と層40乃至42を持つ平形の燃焼室1は、再結合層に実際に適用した際の通常の動作範囲の温度である400ないし450°Cに耐えるばかりか、その燃焼作用を損なうことなく550°Cまでの平均温度にも耐えることができる。しかしこの温度による再結合層は事故時にH。が生成したときはいかなる場合でも燃焼に動作しなければならないから、燃焼室1のように、テスト用燃焼室19を取り出しその燃焼を試験所で検査することにより定期的な間で平形の燃焼室1の燃焼検査が行われる。定期的な燃焼とは例えば3ヶ月毎の検査を意味する。550°Cを越える熱的な負荷ピークにも平形の燃焼室1は燃焼室なら同様にもその燃焼を損なうことなく耐えうる。このような負荷ピークは、H。温度が燃焼室を一度越えた場合に、例えば内部引火して生ずる。

図1には図1に17個の異なる平形の燃焼室1もしくは再結合層が、例えばV1.1.1, V1.1.2, V1.1.3からV3.3.1の記号でリスト化されている。個々の平形の燃焼室1の図1では燃焼室の高さで表されている。全ての平形の燃焼室で、図1及び図5で示すように、 $t=1.50 \text{ mm}$ である。その場合、単位のない値1を持つ燃焼室は等価燃焼室(図5参照)の内部に折り目間隔 $t=1.50 \text{ mm}$ 及び燃焼室の高さ $h=7.5 \text{ mm}$ (図1参照)を備えた平形の燃焼室1のものである。再結合層V1.1.1及びV2.1.1はこれに対して、折り目間隔 50 mm から 40 mm に縮小されているので、相対燃焼面積は1.5になっている。次に続く再結合層V2.1.1からV2.2.1は、燃焼室の高さが 7.5 mm から 1.50 mm に増大しているため、相対燃焼面積は $R=3$ である。さらに続いて図1の表には3つの再結合層V2.2.1からV2.3.3がリストアップされているが、この例では燃焼室の高さが 1.50 mm から 2.25 mm に大きく変わっているため相対燃焼面積は4.5になっている。さらに続く再結合層V2.1.1及びV2.1.3では相対燃焼面積は2であり、再結合層V2.2.1及びV2.2.3では相対燃焼面積は $R=9$ 及び最後の再結合層V2.3.1では相対燃焼面積は $R=9$ である。個々の再結合層に異なるケーシング高さ、即ち内部燃焼室1に一致する高さについて定められた、即ち、

ここで、

- V... は原子伊安全容器(圧納容器と同等)内のガス状態、
- R... は原子伊安全容器中に含まれるガス/燃焼室全体の平均密度、
- m... は原子伊安全容器中に含まれるガス/燃焼室全体の質量、
- n は原子伊安全容器内に設置される再結合層の数

を意味する。

この計算された時定数Kはテストモジュール(図1参照)に基づいて定められた時定数Zと比較される。それ故、後者は修正時定数と呼ばれる。再結合層が示すところによれば、容器内の水素濃度の半減期は、上記式が示すように、容器内の密度 ρ_{gas} に依存する定数(時定数Z)である。

400 mm、500 mm及び600 mmのケーシング高さのものについて設計した。実験範囲において個々のサンプルを例えば4重量%の水素を含むガス・燃焼室全体に曝し、どの位の時間後にH。濃度がその最初の値の半分に減速するかを時定数Zを測定した。最後の17個の実験例V3.2.3では最小の時定数Z $K=5.33$ が測定された。第8個及び第7個にはケーシング(ガス燃焼室1内)及び平形の燃焼室内に装填された燃焼室 $T=0.05 \text{ m}^2$ が記入されている。

図1は相対燃焼面積FR(横軸)と時定数ZK(縦軸)との関係をダイヤグラムで示す。このダイヤグラムからわかるように、実験例V2.2.3はZK=6.67分、V3.2.1はZK=5.33分時に好ましい値、即ち相対的に最も高速な再結合が生ずる。従ってこの例の好ましい実験例は、平形の燃焼室1のジグザグ状に折り曲げられた金属膜の一般約 $t=1$ で表される折り目間隔、もしくは個別燃焼室内における個別燃焼室100-100(図7参照)の間隔 $t=12$ は約20 mmであり、平形の燃焼室1の高さ h は約100乃至200 mmの範囲にあり、燃焼室の高さ h もしくはケーシング内部のガス燃焼室1の長さは300乃至1000 mmの間の範囲にある。この燃焼室の高さ h の好ましい値は、図1に示されるように、約300 mmであるが、この値を1000 mmに増大しても実質的な影響はない。図1に示されるように、時定数ZKは燃焼面積が増大するにつれ数値的に減少し、最小値に達した後再び上昇する。このことは、テストモジュールもしくはサンプルで約200%水素濃度の場合さらに燃焼面積を付加しても燃焼の速度を高めるに過ぎないということにより説明される。燃焼室の増大は順次的にH。濃度の改善並びに同時に、図1の表6及び7に示すように、燃焼室における燃焼の低下を導く。

時定数ZKを計算するには次の近似式が適用することが判った。

$$ZK = \frac{0.1389 \text{ min/m}^2 \cdot V_{\text{gas}}}{n} \cdot \left(\frac{\rho_{\text{gas}}}{1.16 \text{ kg/m}^3} \right)^{1/2}$$

但し、

$$\rho_{\text{gas}} = \frac{0.029}{V_{\text{gas}}}$$

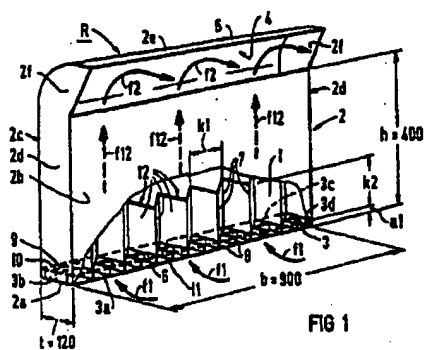


FIG 1

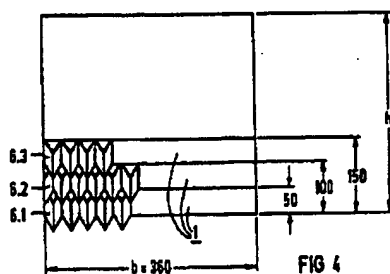


FIG 4

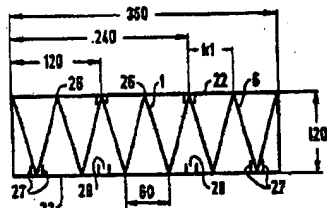


FIG 5

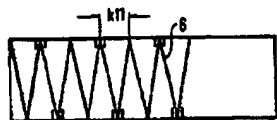


FIG 6

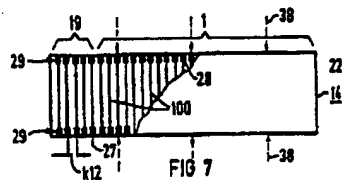


FIG 7

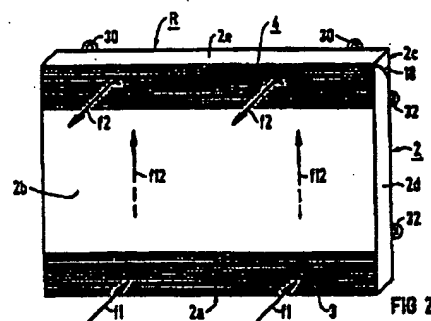


FIG 2

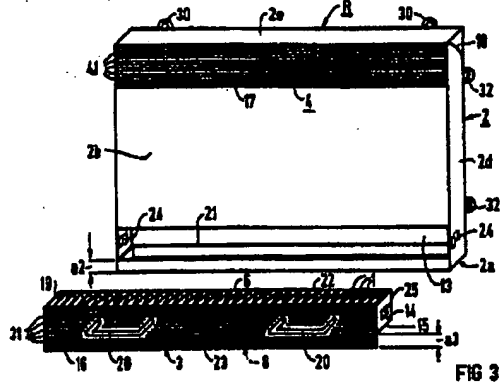


FIG 3

图 8 是

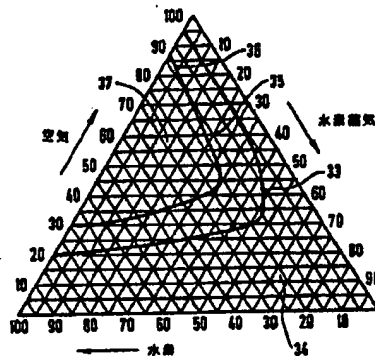


图 9 是

1	2	3	4	5
時間 (min)	CH ₄ (Vol-%)	VH ₂ (l/min)	CH ₄ (Vol-%)	V _{avg} (l/min)
0	2.10			
1	1.75	0.175	1.825	9.09
2	1.40	0.175	1.575	11.11
3	1.30	0.150	1.250	12.00
4	0.85	0.125	0.975	12.82
5	0.70	0.075	0.775	9.58
6	0.60	0.050	0.550	7.69
7	0.50	0.050	0.550	9.09

国際調査報告

DE 9100379
SA 47053

This report, like the parent family members, relates to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The priority date as recorded in the European Patent Office (EPO) file is 12/06/90.
The European Patent Office is in no way liable for errors or omissions which may appear in this report for the purpose of information.

Parent document cited in search report	Publication date	Parent family members	Publication date
EP-A- 0101536	01-02-91	DE-A- 3783290 JP-A- 1176045	16-02-89 18-07-88
DE-A- 9003630	29-03-90	DE-A- 4001188 FR-A- 2642223 GB-A- 2227686	02-08-90 27-07-90 08-08-90

For more details about this patent, see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/91

第1頁の続き

⑤Int. CL.

B 01 J 35/04
C 01 B 5/00
G 21 F 9/02

識別記号

庁内整理番号

3 1 1 A 7821-4C
D 9261-4G
5 4 1 A 7381-2G

⑥発明者 シュウエンク、カール・ハイン ドイツ連邦共和国 D-6450 ハナウ ホフブフエンシュトラッセ
ツ 8